

Материалы, которые будут полезны для населения

Источник: <http://rospotrebnadzor.ru/>

Информация ВОЗ для населения о воздействии ионизирующего излучения

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) является направляющей и координирующей структурой в области международного здравоохранения в рамках системы Объединенных Наций.

Ионизирующее излучение

Что такое ионизирующее излучение?

При расщеплении некоторых атомов, как естественным путем, так и в антропогенных ситуациях высвобождается тип энергии, называемый ионизирующим излучением (ИИ). Эта энергия может распространяться в виде электромагнитных волн (гамма-лучи или рентгеновские лучи) или в виде частиц (нейтроны, бета-частицы или альфа-частицы).

Атомы, испускающие излучение, называются радионуклидами.

Время, необходимое для того, чтобы энергия, высвобождаемая радионуклидом, уменьшилась вдвое (то есть «период полураспада»), варьируется от мельчайших долей секунды до миллионов лет в зависимости от типа атомов.

Подвергаются ли люди воздействию ионизирующего излучения в обычных условиях?

Люди ежедневно подвергаются воздействию естественного излучения. Источниками излучения являются космос (космические лучи), а также природные радиоактивные материалы, обнаруживаемые в почве, воде и воздухе. Газ радон, образующийся в естественной среде, является основным естественным источником излучения.

Люди могут также подвергаться воздействию излучения из антропогенных источников. На сегодняшний день самыми известными антропогенными источниками ионизирующего излучения являются некоторые медицинские приборы, такие как рентгеновские аппараты.

Доза излучения может быть выражена в единицах Зиверт (Зв). В среднем, человек подвергается воздействию примерно 3,0 мЗв в год, из которых 80% (2,4 мЗв) приходится на естественные источники (например, фоновое излучение), 19,6% (почти 0,6 мЗв) – на излучение, используемое в медицинских целях, и оставшиеся 0,4% (около 0,01 мЗв) – на другие источники антропогенного излучения.

В разных частях мира уровни воздействия естественного излучения варьируются в зависимости от местных геологических условий. В некоторых районах люди могут подвергаться воздействию излучения, уровни которого более чем в 200 раз превышают глобальный средний уровень.

Каким образом люди подвергаются воздействию ионизирующего излучения?

Ионизирующее излучение может исходить из источников, находящихся вне или внутри организма человека (например, внешнее облучение или внутреннее радиоактивное заражение).

Внутреннее радиоактивное заражение может происходить в результате вдыхания или проглатывания радиоактивных материалов или в результате заражения ран.

Внешнее облучение происходит в результате воздействия на человека таких внешних источников излучения, как рентгеновские лучи, или при попадании радиоактивных материалов (например, пыли, жидкости, аэрозолей) на кожу или одежду, что приводит к внешнему радиоактивному заражению.

Внешнее радиоактивное заражение часто можно смыть с тела.

Какой тип воздействия излучения может произойти в случае аварии на атомной электростанции?

Если атомная электростанция не функционирует надлежащим образом, радиоактивность может проникать в окружающие районы из смеси продуктов, генерируемых внутри реактора ("продукты ядерного деления"). Основными радионуклидами, представляющими риск для здоровья, являются радиоактивный цезий и радиоактивный йод. Люди могут подвергаться прямому воздействию таких радионуклидов, содержащихся в воздухе при отсутствии ветра, или через пищевые продукты и напитки, зараженные такими материалами.

Спасатели, люди, оказывающие первую помощь, и работники атомных электростанций (АЭС) могут подвергаться воздействию более высоких доз излучения и прямому воздействию радиоактивных материалов внутри электростанции в связи со своей профессиональной деятельностью.

Последствия для здоровья

Каковы острые последствия для здоровья от воздействия излучения?

Если доза облучения превышает определенный пороговый уровень, она может привести к острым последствиям, таким как краснота кожи, выпадение волос, радиационные ожоги и острый лучевой синдром (ОЛС).

ОЛС – это ряд признаков и симптомов, которые могут развиваться, если доза облучения всего тела превышает 1 Зв (то есть примерно в 300 раз выше ежегодной дозы фонового излучения). Это связано с поражением костного мозга, где вырабатываются клетки крови. При более высоких дозах (>10 Зв) могут быть поражены другие органы (например, желудочно-кишечный тракт, сердечно-сосудистая система).

Маловероятно, что в случае аварии на атомной электростанции общее население подвергнется воздействию доз, достаточно высоких для того, чтобы приводить к таким последствиям.

Спасатели, люди, оказывающие первую помощь, и работники атомных электростанций с большей вероятностью могут подвергаться воздействию доз излучения, достаточно высоких для того, чтобы приводить к острым последствиям.

Какие длительные последствия можно ожидать от воздействия излучения?

Воздействие излучения может повышать риск развития рака. Среди людей, выживших после взрывов атомных бомб в Японии, риск развития лейкемии возрос через несколько лет после воздействия излучения, в то время как риск развития других онкологических заболеваний возрос более чем через 10 лет после воздействия.

Радиоактивный йод может высвобождаться во время ядерных чрезвычайных ситуаций. При вдыхании или проглатывании он может концентрироваться в щитовидной железе и повышать риск развития рака щитовидной железы. Среди людей, подвергшихся воздействию радиоактивного йода, риск развития рака щитовидной железы может быть снижен благодаря приему таблеток йодида калия, которые помогают предотвратить усвоение радиоактивного йода.

Детям и молодым людям угрожает более высокий риск развития рака щитовидной железы после воздействия излучения.

Медико–санитарные действия

Какие медико–санитарные действия являются самыми важными?

В случае ядерной аварии защитные меры могут быть приняты на близлежащей территории.

Эти действия зависят от предполагаемого уровня воздействия (например, количество радиоактивности, проникшей в атмосферу, и преобладающие метеорологические условия, такие как ветер и дождь). Эти действия включают такие меры, как эвакуацию людей в места, находящиеся на определенном расстоянии от электростанции, обеспечение укрытий для уменьшения воздействия и предоставление людям таблеток йода для снижения риска развития рака щитовидной железы.

При наличии оснований для уменьшения воздействия могут способствовать такие меры, как ограничение потребления овощей и молочных продуктов, произведенных поблизости от электростанции.

Рекомендации в отношении того, какие из этих медико–санитарных мер должны быть приняты, могут давать лишь компетентные органы после проведения тщательного анализа чрезвычайной ситуации.

Индивидуальные защитные меры

Как я могу защитить самого себя?

Следите за информацией и держите в курсе дела членов вашей семьи благодаря получению точной и авторитетной информации (например, по радио, ТВ или Интернету) и выполняйте указания правительства.

Решение о создании запасов таблеток йодида калия или их приеме должно быть основано на информации, предоставляемой национальными органами здравоохранения, которые с большей вероятностью будут способны определить, имеется ли достаточно фактических данных для обоснования таких мер.

Если я подвергся воздействию высоких уровней излучения, что мне необходимо сделать с моей зараженной одеждой и обувью?

Если вы заходите в помещение после того, как подверглись воздействию излучения, снимите одежду при входе, чтобы избежать дальнейшего заражения в вашем доме или укрытии. Сложите одежду и обувь в полиэтиленовый пакет. Плотнo закройте пакет и поместите его в безопасное место вдали от жилых зон, детей и домашних животных.

Примите душ или ванну с теплой, но не горячей, водой и мылом.

Уведомите компетентные органы о возможном заражении вашей одежды и личных вещей с тем, чтобы они были надлежащим образом обработаны и утилизированы в соответствии с принятыми национальными процедурами.

Если людям рекомендуют оставаться внутри помещений, что это означает?

В случае радиологического или ядерного происшествия органы общественного здравоохранения могут отдать распоряжение, в соответствии с которым жителям пораженных зон надлежит оставаться в помещениях, а не эвакуироваться. Вам могут рекомендовать укрыться дома, на работе или в общественных убежищах. Такие рекомендации обычно даются для защиты людей от воздействия излучения.

Если вам рекомендовано оставаться внутри помещений, вы должны найти самую безопасную комнату в вашем доме или в здании, где вы работаете, комнату без окон и дверей. Системы вентиляции, такие как системы отопления или охлаждения, необходимо отключить.

Укрытие обеспечивает защиту как от внешнего, так и от внутреннего облучения, а также от вдыхания радиоактивных материалов.

Обеспечение укрытия является простой защитной мерой, которая может быть быстро принята в течение ранней фазы происшествия.

Что такое таблетки йодида калия?

В условиях аварии на атомной электростанции таблетки йодида калия даются для насыщения щитовидной железы чистым йодом и предотвращения усвоения радиоактивного йода. При приеме до воздействия или в скором времени после него такая мера снижает риск развития рака в длительной перспективе.

Таблетки йодида калия не являются «антидотами радиации». Они не защищают от внешнего облучения или от каких-либо других радиоактивных веществ, помимо радиоактивного йода. Они могут также приводить к развитию медицинских осложнений у некоторых людей, например, у людей с почечной

недостаточностью. Поэтому, прием йодида калия необходимо начинать только при наличии четких медико-санитарных рекомендаций в отношении принятия такой меры.

Могут ли беременные женщины принимать таблетки йодида калия?

Беременные женщины должны принимать таблетки йодида калия только при наличии указаний компетентных органов в связи с тем, что щитовидная железа беременной женщины накапливает радиоактивный йод более высокими темпами по сравнению с другими взрослыми людьми, а щитовидная железа плода блокируется при приеме таблеток йодида калия матерью.

Безопасность пищевых продуктов

Безопасно ли употреблять в пищу продукты, импортированные из Японии?

Япония не является крупным экспортером пищевых продуктов. В настоящее время нет признаков трансграничного риска для безопасности пищевых продуктов в связи с импортом таких продуктов из Японии. На территории Японии опасения в отношении безопасности пищевых продуктов ограничиваются пищевыми продуктами из пораженной зоны вокруг атомной электростанции Фукусима Даичи. В условиях принимаемых, согласно сообщениям, мер безопасности, а также произошедшего землетрясения и последовавшего за ним цунами маловероятно, чтобы в эвакуированной зоне имели место производство пищевых продуктов или сбор урожая.

Каким образом пищевые продукты становятся радиоактивными?

Пищевые продукты могут оказываться зараженными радиоактивными материалами в результате ядерной или радиологической чрезвычайной ситуации. Поверхность таких пищевых продуктов, как фрукты и овощи, а также корма для животных может становиться радиоактивной из-за отложения на ней радиоактивных материалов, падающих из воздуха или с дождевой водой. Со временем радиоактивность может накапливаться и внутри пищевых продуктов, так как радионуклиды проникают сквозь почву в сельскохозяйственные культуры и животных, а также в реки, озера и моря, где их могут поглощать рыбы и моллюски. Тяжесть риска зависит от смеси радионуклидов и уровня высвобожденного вещества, вызывающего заражение.

Радиоактивность не может заражать запечатанные пищевые продукты; например, консервы или продукты в целлофановых упаковках защищены от радиоактивности до тех пор, пока они остаются закрытыми.

Какую общую рекомендацию можно дать потребителям и производителям пищевых продуктов в случае ядерной чрезвычайной ситуации?

Ответные меры на чрезвычайную ситуацию, включающую радиоактивность, должны быть такими же, как и в любой другой чрезвычайной ситуации,

включающей какие-либо опасные материалы, загрязняющие пищевые продукты. На ранних стадиях чрезвычайной ситуации и в случае, если это безопасно, можно принять немедленные меры для предотвращения или минимизации заражения пищевых продуктов радиологическими материалами. Например, можно:

ЗАЩИТИТЬ растущие овощи и корм для скота, накрыть их полиэтиленом или брезентом;

ПРИВЕСТИ домашний скот с пастбищ; поместить животных в хлев, коровниках или конюшнях;

СОБРАТЬ созревшие сельскохозяйственные культуры и поместить их под покрытие.

В зонах, где подтверждено значительное заражение, необходимо предусмотреть многие другие кратко-, средне- и долгосрочные меры, такие как:

предотвращение потребления молока или овощей местного производства;

предотвращение забоя животных;

предотвращение рыбной ловли, охоты, а также сбора грибов и других лесных продуктов.

Ответные действия ВОЗ

Какова роль ВОЗ в ядерных чрезвычайных ситуациях?

В соответствии со своим Уставом и Международными медико-санитарными правилами, ВОЗ поручено оценивать риски для здоровья населения и обеспечивать технические консультации и помощь в связи с событиями в области общественного здравоохранения, включая события, связанные с излучением. В этой области ВОЗ сотрудничает с независимыми экспертами и другими агентствами ООН.

REM-RAN – это глобальная сеть ВОЗ, состоящая более чем из 40 институтов, специализирующихся в области медицины в радиационных чрезвычайных ситуациях. Она предоставляет техническую помощь для обеспечения готовности к радиационным чрезвычайным ситуациям и для принятия ответных мер.